Number of Pages in Booklet : **36**
पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या
Number of Questions in Booklet : **70**
पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या

Serial No. of Booklet
पुस्तिका क्रमांक

211498

Chemistry

Subject Code/विषय कोड : 21

Roll No. of Candidate/अभ्यर्थी का अनुक्रमांक : .....

OMR Serial Number/ओ.एम.आर. क्रमांक : .....

Signature of Candidate/अभ्यर्थी के हस्ताक्षर : .....

Date of Examination/परीक्षा तिथि : .....

Signature of Invigilator/वीक्षक के हस्ताक्षर : .....

Time/समय : **75** Minutes/मिनिट्स | Maximum Marks/पूर्णांक : **70**

Instructions

1. Answer *all* questions.
2. *All* questions carry equal marks.
3. In this booklet, the questions from serial no. **1** to serial no. **10** are related to general aptitude while questions from serial no. **11** to serial no. **70** are subject specific.
4. Each question has four alternatives marked as (a), (b), (c), (d).
5. Choose only one alternative as an answer of a question.
6. If more than one answer is marked, then it will be treated as wrong answer.
7. Candidate has to darken only one circle indicating the correct answer on the answer sheet by using **BLUE BALL POINT PEN**.
8. There is no provision of **Negative marking**.
9. Carrying Mobile phone in the examination hall is strictly prohibited. If any objectionable material is also found then action will be taken as per University norms.
10. Please fill your Roll No. and other information carefully on OMR sheet. In case of any mistake on OMR sheet, candidate will be responsible.
11. If there is any difference between English and Hindi version of questions, then English version shall be correct.

निर्देश

1. **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिये ।
2. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं ।
3. इस प्रश्न पुस्तिका में क्रमांक **1** से क्रमांक **10** तक के प्रश्न सामान्य अभिवृत्ति के तथा क्रमांक **11** से क्रमांक **70** तक के प्रश्न विषय केन्द्रित हैं ।
4. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर हैं जिन्हें क्रमश: (अ), (ब), (स), (द) से अंकित किया गया है ।
5. प्रत्येक प्रश्न का केवल एक विकल्प उत्तर के रूप में चुनिये ।
6. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न का उत्तर गलत माना जाएगा ।
7. अभ्यर्थी को सही उत्तर हेतु केवल एक गोले को उत्तर पुस्तिका पर **नीले बॉल प्वाइंट पेन** से गहरा करना है ।
8. **नकारात्मक अंक** प्रदान करने का कोई प्रावधान नहीं है ।
9. मोबाइल फोन का परीक्षा हॉल में लाना पूर्णतया निषिद्ध है । साथ ही कोई भी अन्य वर्जित सामग्री मिलने पर विश्वविद्यालय के नियमानुसार कार्यवाही होगी ।
10. अभ्यर्थी अपना रोल नम्बर एवं अन्य जानकारियाँ ओ.एम.आर. शीट पर सावधानी से भरें । ओ.एम.आर. शीट पर कोई भी त्रुटि होने पर उसका पूर्ण दायित्व अभ्यर्थी का होगा ।
11. यदि प्रश्नों के हिंदी और अंग्रेजी रूपान्तरणों के मध्य किसी प्रकार का फर्क पाया जाता है, तब अंग्रेजी रूपान्तरण को ही सही माना जाएगा ।

SEAL

Space for Rough Work
कच्चे कार्य के लिए स्थान

1. Find the correctly spelt word :

(a) Treachrous

(b) Trecherous

(c) Treacherous

(d) Trechearous

2. G-15 is an economic grouping of :

(a) First World Nations

(b) Second World Nations

(c) Third World Nations

(d) Fourth World Nations

3. If X is the brother of the son of Y's son, how is X related Y ?

(a) Son

(b) Brother

(c) Grandson

(d) Uncle

1. शुद्ध वर्तनी वाले शब्द को छाँटिये :

(अ) Treachrous

(ब) Trecherous

(स) Treacherous

(द) Trechearous

2. G-15 इन देशों का आर्थिक समूह है :

(अ) पहली दुनिया के देश

(ब) द्वितीय दुनिया के देश

(स) तृतीय दुनिया के देश

(द) चतुर्थ दुनिया के देश

3. यदि X, Y के लड़के के लड़के का भाई है तो X का Y से क्या सम्बन्ध है ?

(अ) पुत्र

(ब) भाई

(स) पोता

(द) चाचा

4. Choose the *correct* alternative that will complete the pattern ?

3, 4, 7, 7, 13, 13, 21, 22, 31, 34, ?

(a) 42

(b) 43

(c) 51

(d) 52

5. Out of the four alternatives, choose the one which best expresses the meaning of the given word :

HARBINGER

(a) Messenger

(b) Slewaid

(c) Forerunner

(d) Pilot

4. पैटर्न का पूरा करने वाला **सही** विकल्प चुनिये :

3, 4, 7, 7, 13, 13, 21, 22, 31, 34, ?

(अ) 42

(ब) 43

(स) 51

(द) 52

5. नीचे दिये गये चार विकल्पों में से उस विकल्प को चुनिये जो दिये गये शब्द का सबसे उपयुक्त अर्थ है :

HARBINGER

(अ) Messenger

(ब) Slewaid

(स) Forerunner

(द) Pilot

6. 'Khyber Pass" is situated in :

(a) India

(b) Pakistan

(c) Afghanistan

(d) Nepal

7. The Jataka stories were written in :

(a) Pali

(b) Prakrit

(c) Maghadi

(d) Bengali

8. Of the following who is the famous sarod player ?

(a) Hari Prasad

(b) Zakir Hussain

(c) Ram Narain

(d) Amjad Ali Khan

6. 'खैबर दर्रा' यहाँ स्थित है :

(अ) भारत

(ब) पाकिस्तान

(स) अफगानिस्तान

(द) नेपाल

7. जातक कहानियाँ इसमें लिखी गई थीं :

(अ) पाली

(ब) प्राकृत

(स) मगधी

(द) बंगला

8. निम्न में से कौन सरोद वादक है ?

(अ) हरि प्रसाद

(ब) ज़ाकिर हुसैन

(स) राम नारायण

(द) अमज़द अली खान

9. World Human Rights Day is celebrated on :

(a) 8 April

(b) 10 December

(c) 7 December

(d) 5 September

10. Complete the relationship :

College : Student :: Hospital : ?

(a) Nurse

(b) Doctor

(c) Treatment

(d) Patient

11. What is the oxidation state of Ni in $[Ni(CO)_4]$?

(a) 4

(b) 2

(c) –4

(d) 0

9. विश्व मानवाधिकार दिवस इस दिन मनाया जाता है :

(अ) 8 अप्रैल

(ब) 10 दिसम्बर

(स) 7 दिसम्बर

(द) 5 सितम्बर

10. सम्बन्ध को पूरा कीजिए :

महाविद्यालय : छात्र :: अस्पताल : ?

(अ) नर्स

(ब) चिकित्सक

(स) उपचार

(द) रोगी

11. $[Ni(CO)_4]$ में Ni की ऑक्सीकरण अवस्था क्या है ?

(अ) 4

(ब) 2

(स) –4

(द) 0

12. The other orbital complexes with sp^3d^2 hybridization, the 'd' orbitals involved are :

(a) d_{xy}, d_{yz}

(b) d_{yz}, d_{xz}

(c) $d_{x^2-y^2}$, d_{z^2}

(d) d_{xy}, d_{xz}

13. The tetrahedral crystal field splitting is only of the octahedral splitting :

(a) 1/9

(b) 2/9

(c) 4/9

(d) 5/9

14. The ligand system present in vitamin B-12 is :

(a) Porphyrin

(b) Corrin

(c) Phthalocyanin

(d) Crown ether

12. sp^3d^2 आधारित बाह्य कक्षक संकुलों में प्रयुक्त 'd' कक्षक ..... होते हैं।

(अ) d_{xy}, d_{yz}

(ब) d_{yz}, d_{xz}

(स) $d_{x^2-y^2}$, d_{z^2}

(द) d_{xy}, d_{xz}

13. अष्टफलकीय विभाजन के केवल ..... भाग का, चतुष्फलकीय विभाजन होता है।

(अ) 1/9

(ब) 2/9

(स) 4/9

(द) 5/9

14. विटामिन B-12 में उपस्थित लिगैण्ड तंत्र ..... है।

(अ) पोर्रिफरिन

(ब) कोरिन

(स) थैलोसायनिन

(द) क्राउन ईथर

15. In Ziegler-Natta catalysis, the commonly used catalyst system is :

(a) $TiCl_4$, $Al(C_2H_5)_3$

(b) $(\eta^5\text{-cp})_2$ $TiCl_2$, $Al(OEt)_3$

(c) $VO(acac)_2$, $Al_2(CH_3)_6$

(d) $TiCl_4$, BF_3

16. The product formed on heating S_2Cl_2 and NH_3 over solid NH_4Cl is :

(a) $(SN)_x$

(b) $S_3N_3Cl_3$

(c) S_8Cl_2

(d) S_4N_4

17. The number of antibonding electrons in NO and CO according to MO theory are ..... respectively.

(a) 1, 0

(b) 2, 2

(c) 3, 2

(d) 2, 3

15. ज़ीगलर-नाट्टा उत्प्रेरण में सामान्यत: प्रयुक्त उत्प्रेरक तंत्र ..... है।

(अ) $TiCl_4$, $Al(C_2H_5)_3$

(ब) $(\eta^5\text{-cp})_2$ $TiCl_2$, $Al(OEt)_3$

(स) $VO(acac)_2$, $Al_2(CH_3)_6$

(द) $TiCl_4$, BF_3

16. S_2Cl_2 व NH_3 को ठोस NH_4Cl पर गर्म करने में प्राप्त उत्पाद ..... है।

(अ) $(SN)_x$

(ब) $S_3N_3Cl_3$

(स) S_8Cl_2

(द) S_4N_4

17. अणु कक्षक सिद्धान्त के अनुसार NO एंवं CO में विपरीत बन्धी इलेक्ट्रोनों की संख्या क्रमश: ..... होती है।

(अ) 1, 0

(ब) 2, 2

(स) 3, 2

(द) 2, 3

18. The actual magnetic moment shows a large deviation from the spin only formula in the case of :

(a) Ti^{3+}

(b) V^{3+}

(c) Gd^{3+}

(d) Sm^{3+}

19. Lucas reagent is :

(a) conc. HCl and anhydrous $ZnCl_2$

(b) conc. HCl and hydrated $ZnCl_2$

(c) conc. HNO_3 and hydrated $ZnCl_2$

(d) conc. HNO_3 and anhydrous $ZnCl_2$

18. किस आयन का वास्तविक चुम्बकीय आघूर्ण केवल चक्रण से प्राप्त चुम्बकीय आघूर्ण से अधिक विचलन प्रदर्शित करता है :

(अ) Ti^{3+}

(ब) V^{3+}

(स) Gd^{3+}

(द) Sm^{3+}

19. ल्यूकास अभिकर्मक है :

(अ) सान्द्र HCl तथा निर्जल $ZnCl_2$

(ब) सान्द्र HCl तथा जलयुक्त $ZnCl_2$

(स) सान्द्र HNO_3 तथा जलयुक्त $ZnCl_2$

(द) सान्द्र HNO_3 तथा निर्जल $ZnCl_2$

20. Which of the following does *not* give silver mirror with ammonical $AgNO_3$?

(a) HCHO

(b) CH_3CHO

(c) CH_3COOH

(d) HCOOH

21. The most toxic species of mercury in water is :

(a) Hg^{2+}

(b) Hg_2^{2+}

(c) CH_3Hg^+

(d) Hg^0

20. निम्नलिखित में से कौन अमोनियामय $AgNO_3$ के साथ रजत दर्पण **नहीं** देता है ?

(अ) HCHO

(ब) CH_3CHO

(स) CH_3COOH

(द) HCOOH

21. पारे (मर्करी) की जल में अधिकतम विषैली स्पीशीज़ है :

(अ) Hg^{2+}

(ब) Hg_2^{2+}

(स) CH_3Hg^+

(द) Hg^0

22. The strongest ligand in spectrochemical series is :

(a) F^-

(b) OH^-

(c) H_2O

(d) CO

23. Which of the following is a Lewis acid ?

(a) H_2O

(b) $SnCl_4$

(c) C_2H_5OH

(d) Cl^-

24. Variable valency is characteristic of :

(a) Halogens

(b) Transition elements

(c) Alkali metals

(d) Nobel gases

22. स्पेक्ट्रोरासायनिक श्रेणी में प्रबलतम लिगैण्ड है :

(अ) F^-

(ब) OH^-

(स) H_2O

(द) CO

23. निम्न में से कौनसा लुईस अम्ल है ?

(अ) H_2O

(ब) $SnCl_4$

(स) C_2H_5OH

(द) Cl^-

24. परिवर्ती संयोजकता मुख्य गुण है :

(अ) हैलोजनों का

(ब) संक्रमण तत्वों का

(स) क्षारीय धातुओं का

(द) उत्कृष्ट गैसों का

25. Which of the following compounds is non-polar ?

(a) HCl

(b) CH_2Cl_2

(c) $CHCl_3$

(d) CCl_4

26. In metallurgical operations the last step is :

(a) Purification

(b) Roasting

(c) Smelting

(d) Concentration

27. Tetrahedral nature of carbon was first given by :

(a) Vant Hoff

(b) Kekule

(c) Lewis

(d) Wholer

25. निम्न में से कौनसा यौगिक अध्रुवीय है ?

(अ) HCl

(ब) CH_2Cl_2

(स) $CHCl_3$

(द) CCl_4

26. धातुकर्म उपक्रम में अन्तिम पद होता है :

(अ) शुद्धिकरण

(ब) भर्जन

(स) प्रगलन

(द) सान्द्रण

27. कार्बन की चतुष्फलकीय प्रकृति सर्वप्रथम निम्न में से किसके द्वारा दी गयी ?

(अ) वॉण्ट हॉफ

(ब) कैकुले

(स) लुईस

(द) वोलर

28. Total number of ways in which two d-electrons may be arranged without violating Pauli's exclusion principle are :

(a) 24

(b) 45

(c) 20

(d) 48

29. The paramagnetism of O_2 molecule is believed to be due to electrons in :

(a) bonding π-orbitals

(b) antibonding π-orbitals

(c) bonding σ-orbitals

(d) antibonding σ-orbitals

28. पॉली के अपवर्जन सिद्धान्त की अवहेलना किये बिना दो d-इलेक्ट्रॉनों को कितने प्रकार से व्यवस्थित किया जा सकता है ?

(अ) 24

(ब) 45

(स) 20

(द) 48

29. O_2 अणु की अनुचुम्बकीय प्रवृत्ति का कारण है इलेक्ट्रॉनों का ..... में होना।

(अ) बन्धी π-कक्षक

(ब) अनाबन्धी π-कक्षक

(स) बन्धी σ-कक्षक

(द) अनाबन्धी σ-कक्षक

30. During electrolytic refining of copper, some metals present as impurity settle as 'anode mud'. These are :

(a) Sn and Ag

(b) Pb and Zn

(c) Ag and Au

(d) Fe and Ni

31. Nucleophilic additions are the characteristic reactions of :

(a) alkanes

(b) alkenes

(c) carbonyl compounds

(d) aromatic compounds

30. कॉपर के वैद्युत अपघटन के द्वारा शुद्धिकरण करने पर कुछ धातुएँ अशुद्धियों के रूप में उपस्थित होती हैं। वे 'एनोड मड' के रूप में बैठ जाती हैं। यह हैं :

(अ) Sn एवं Ag

(ब) Pb एवं Zn

(स) Ag एवं Au

(द) Fe एवं Ni

31. नाभिकस्नेही योगात्मक अभिक्रियाएँ निम्नलिखित में से किसकी अभिलाक्षणिक अभिक्रियाएँ हैं ?

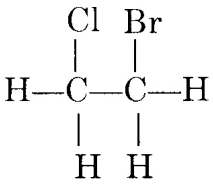
(अ) एल्केन

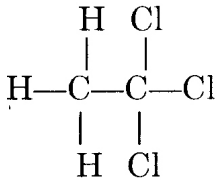
(ब) एल्कीन

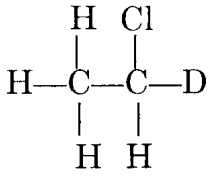
(स) कार्बोनिल यौगिक

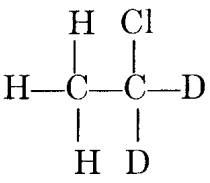
(द) एरोमैटिक यौगिक

32. Which of the following has asymmetric carbon atom ?

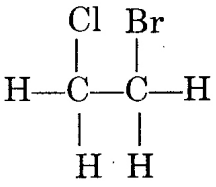
(a) 

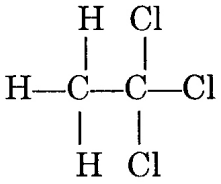
(b) 

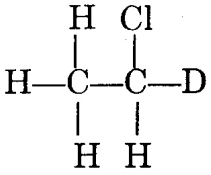
(c) 

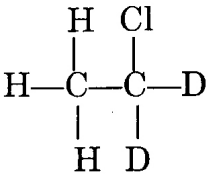
(d) 

32. निम्न में से किसमें असममिति कार्बन परमाणु उपस्थित है :

(अ) 

(ब) 

(स) 

(द) 

33. Phenol on distillation with Zn dust gives :

(a) C_6H_6

(b) $C_6H_5CH_3$

(c) C_6H_5CHO

(d) C_6H_5COOH

34. Picric acid is :

(a) 2, 4, 6-Trinitrobenzoic acid

(b) 2, 4, 6-Trinitrophenol

(c) 2, 4, 6-Trichlorobenzoic acid

(d) 2, 4, 6-Trichlorophenol

33. फिनॉल का Zn चूर्ण के साथ आसवन करने पर ..... बनता है।

(अ) C_6H_6

(ब) $C_6H_5CH_3$

(स) C_6H_5CHO

(द) C_6H_5COOH

34. पिकरिक अम्ल है :

(अ) 2, 4, 6-ट्राइनाइट्रोबेन्जोइक अम्ल

(ब) 2, 4, 6-ट्राइनाइट्रोफिनॉल

(स) 2, 4, 6-ट्राइक्लोरोबेन्जोइक अम्ल

(द) 2, 4, 6-ट्राइक्लोरोफिनॉल

35. Reaction :

$$C_6H_6 + CH_3Cl \xrightarrow[AlCl_3]{\text{Anhydrous}}$$

$C_6H_5CH_3 + HCl$ is known as :

(a) Wurtz reaction

(b) Kolbe reaction

(c) Etard reaction

(d) Friedel-Crafts reaction

36. Which of the following undergoes Haloform reaction ?

(a) $CH_3—CH_2—\underset{\underset{O}{\|}}{C}—CH_2—CH_3$

(b) $CH_3—CH_2—CHO$

(c) $(CH_3)_2CH—CHO$

(d) $CH_3—\underset{\underset{OH}{|}}{CH}—CH_3$

35. अभिक्रिया :

$$C_6H_6 + CH_3Cl \xrightarrow[AlCl_3]{\text{अजल}}$$

$C_6H_5CH_3 + HCl$ को ..... कहते हैं।

(अ) वुर्ट्ज अभिक्रिया

(ब) कोल्बे अभिक्रिया

(स) इटार्ड अभिक्रिया

(द) फ्रीडेल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया

36. निम्नलिखित में से कौनसा यौगिक हेलोफोर्म अभिक्रिया देता है ?

(अ) $CH_3—CH_2—\underset{\underset{O}{\|}}{C}—CH_2—CH_3$

(ब) $CH_3—CH_2—CHO$

(स) $(CH_3)_2CH—CHO$

(द) $CH_3—\underset{\underset{OH}{|}}{CH}—CH_3$

37. α, β-unsaturated carbonyl compounds undergo ring closure reaction with conjugated diene, this is known as :

(a) Dieckmann reaction

(b) Claisen condensation

(c) Perkin reaction

(d) Diels-Alder reaction

38. In Teflon which of the following unit is repeated again and again ?

(a) $F_2C = CF_2$

(b) $H_2C = CHCl$

(c) $H_2C = CHC_6H_5$

(d) $F_2C = CHC_6C_5$

37. α, β-असंतृप्त कार्बोनिल यौगिकों की संयुग्मी डाइईन के साथ अभिक्रिया के फलस्वरूप चक्रीय वलय बनने की अभिक्रिया को ..... कहते हैं।

(अ) डीकमैन अभिक्रिया

(ब) क्लैजन संघनन

(स) पर्किन अभिक्रिया

(द) डील्स-एल्डर अभिक्रिया

38. टेफ्लॉन में कौनसी इकाई बार-बार दुहराई जाती है ?

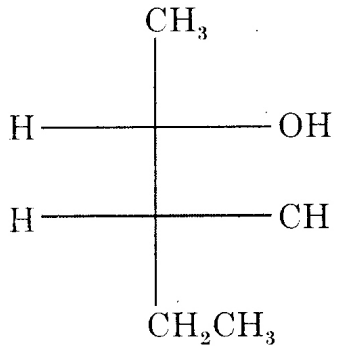
(अ) $F_2C = CF_2$

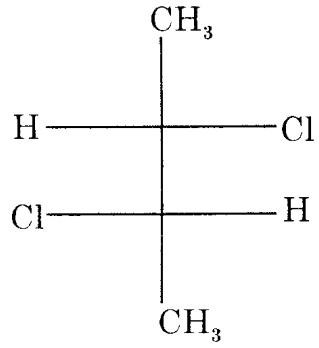
(ब) $H_2C = CHCl$

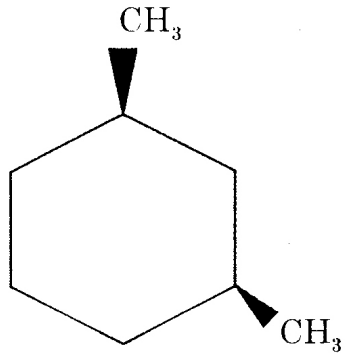
(स) $H_2C = CHC_6H_5$

(द) $F_2C = CHC_6C_5$

39. Which of the following compounds are meso forms ?

(1) 

(2) 

(3) 

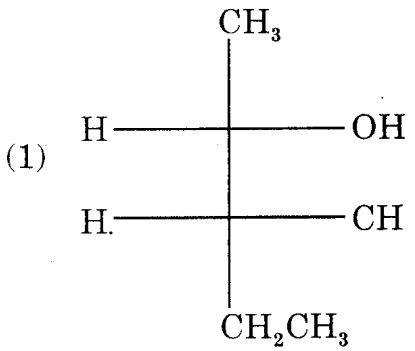
(a) (1) only

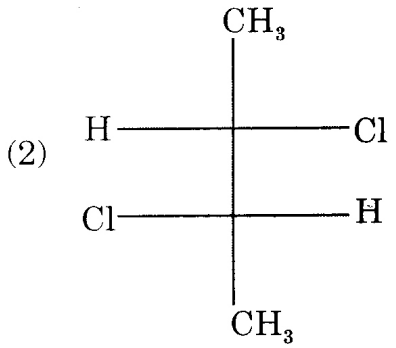
(b) (3) only

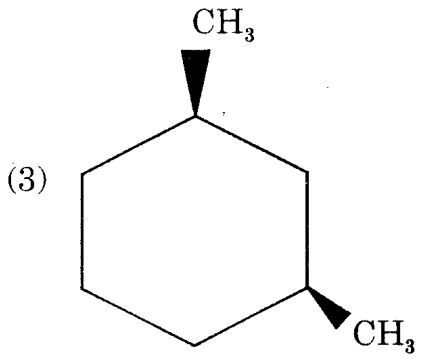
(c) only (1) and (2)

(d) only (2) and (3)

39. निम्न में से कौनसे यौगिक मीसो स्वरूप हैं ?

(1) 

(2) 

(3) 

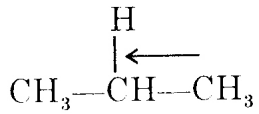
(अ) केवल (1)

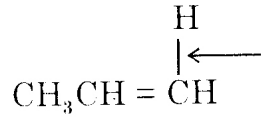
(ब) केवल (3)

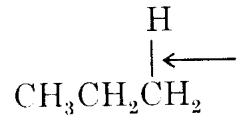
(स) केवल (1) एवं (2)

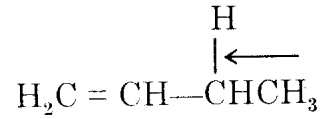
(द) केवल (2) एवं (3)

40. Which of the following C—H bonds would have the smallest bond dissociation energy ?

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

41. Gabriel synthesis is used for the preparation of :

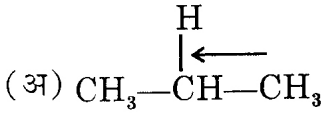
(a) aldehydes

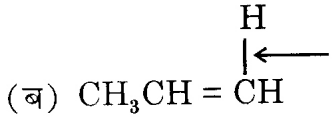
(b) phthalic acid

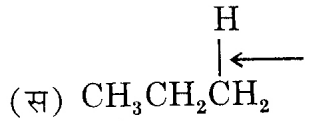
(c) primary amines

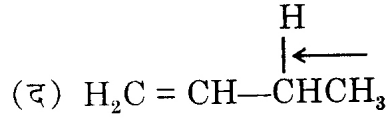
(d) secondary amines

40. निम्न में से किस C—H बन्ध की बंध विघटन ऊर्जा न्यूनतम होगी ?

(अ) 

(ब) 

(स) 

(द) 

41. गैब्रिल संश्लेषण के द्वारा निम्नलिखित यौगिक प्राप्त किया जा सकता है :

(अ) ऐल्डिहाइड

(ब) थैलिक अम्ल

(स) प्राथमिक एमीन

(द) द्वितीयक अम्ल

42. Fehling solution is reduced by glucose to form :

(a) CuO

(b) Cu_2O

(c) $Cu(OH)_2$

(d) $Cu(CO)_4$

43. Lithium aluminium hydride will reduce all the compounds, *except* :

(a) esters

(b) acid chlorides

(c) acid anhydrides

(d) amines

42. फेहलिंग विलयन का ग्लूकोज द्वारा निम्नलिखित में अपचयन हो जाता है :

(अ) CuO

(ब) Cu_2O

(स) $Cu(OH)_2$

(द) $Cu(CO)_4$

43. लीथियम ऐलुमीनियम हाइड्राइड द्वारा निम्नलिखित में से एक यौगिक के अलावा सभी का अपचयन हो जाता है, वह यौगिक है :

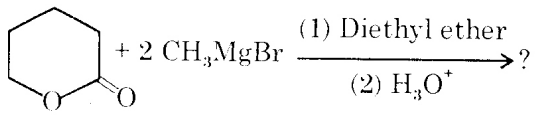
(अ) एस्टर

(ब) अम्ल क्लोराइड

(स) अम्ल एनहाइड्राइड

(द) एमीन

44. What is the product of the following reaction ?



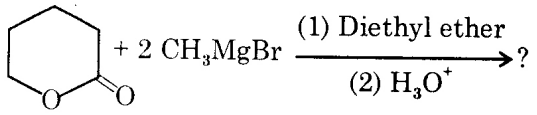
(a) $HO-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-OH$

(b) $HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-C(CH_3)_2-OH$

(c) $CH_3OCH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH(OH)-CH_3$

(d) $HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH(OCH_3)-CH_3$

44. निम्नलिखित अभिक्रिया का उत्पाद क्या है ?



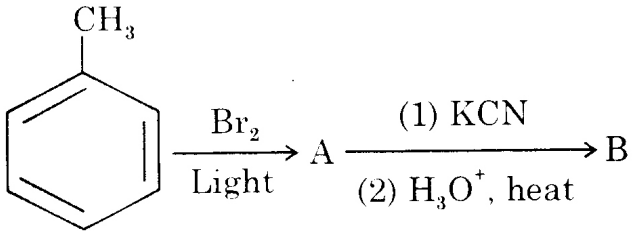
(अ) $HO-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-OH$

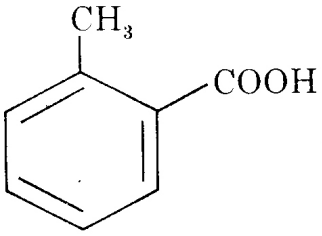
(ब) $HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-C(CH_3)_2-OH$

(स) $CH_3OCH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH(OH)-CH_3$

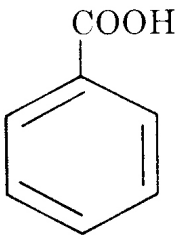
(द) $HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH(OCH_3)-CH_3$

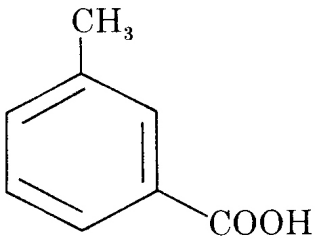
45. What is the final product (B) of this sequence ?

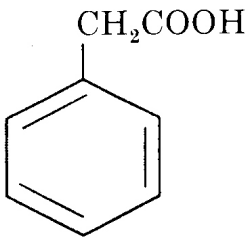


(a) 

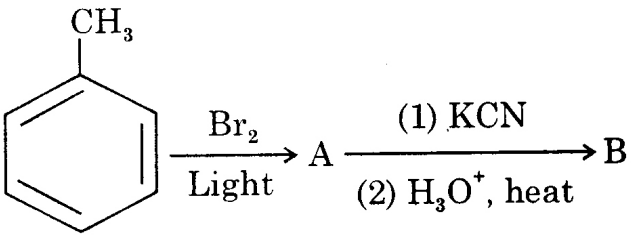
+ Para

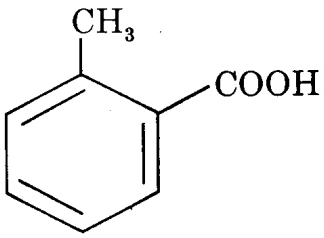
(b) 

(c) 

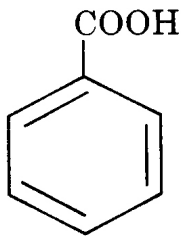
(d) 

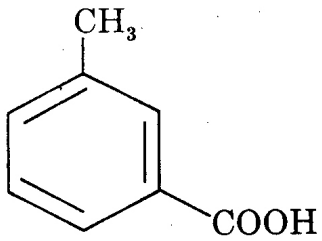
45. निम्न क्रम का अन्तिम उत्पादन (B) क्या है ?

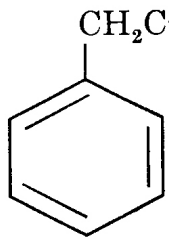


(अ) 

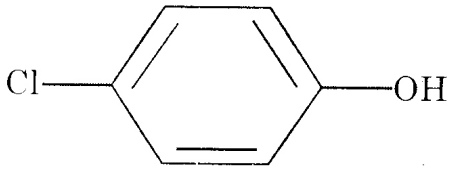
+ Para

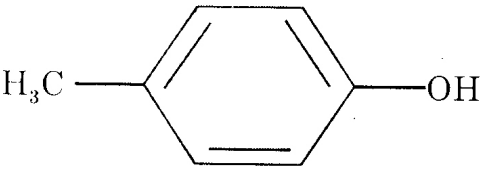
(ब) 

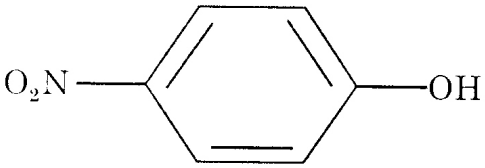
(स) 

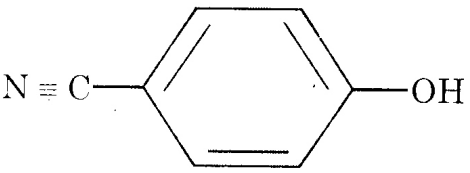
(द) 

46. Which of the following phenols has the largest pKa value ?

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

47. $C_6H_5NH_2$ on heating with $CHCl_3$ and alcoholic KOH will give :

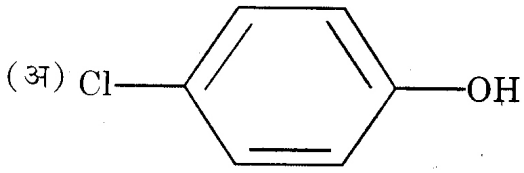
(a) C_6H_5COH

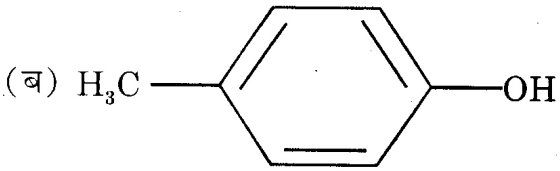
(b) C_6H_5COOH

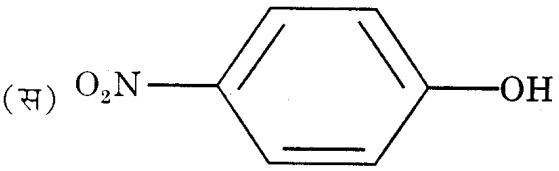
(c) $C_6H_5CH_3$

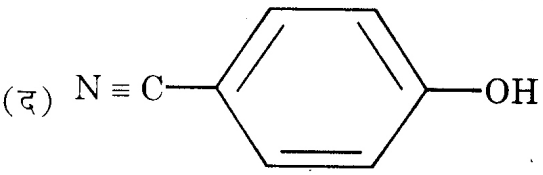
(d) C_6H_5NC

46. निम्न में किस फिनॉल का pKa मान अधिकतम है ?

(अ) 

(ब) 

(स) 

(द) 

47. $C_6H_5NH_2$ को $CHCl_3$ एवं एल्कोहोलिक KOH के साथ गर्म करने से ..... बनेगा।

(अ) C_6H_5COH

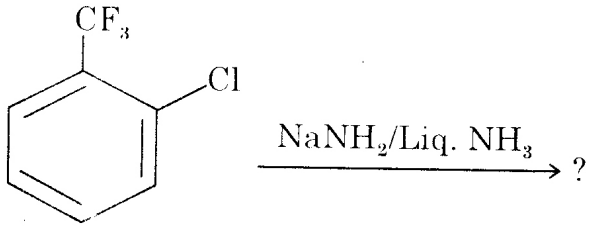
(ब) C_6H_5COOH

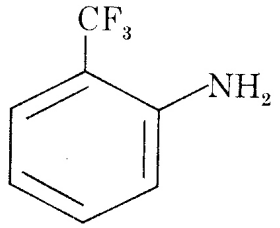
(स) $C_6H_5CH_3$

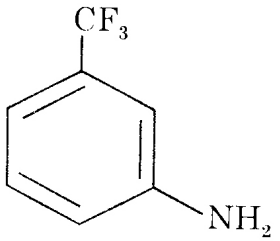
(द) C_6H_5NC

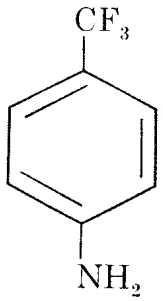
48. The sugar which will *not* reduce the Fehling solution is :
(a) Maltose
(b) Lactose
(c) Sucrose
(d) Glucose

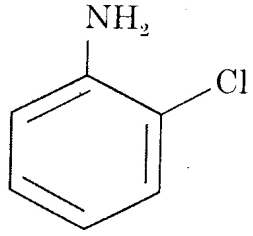
49. The product of the following reaction is :



(a) 

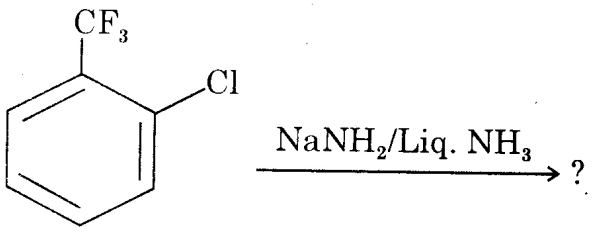
(b) 

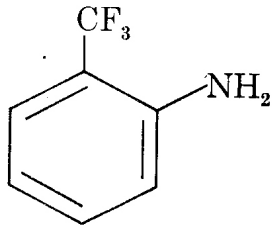
(c) 

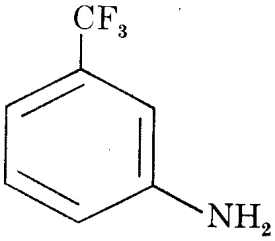
(d) 

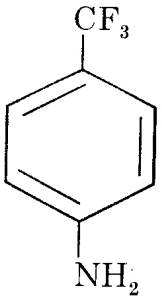
48. निम्नलिखित में से कौनसी शर्करा फेहलिंग विलयन को अपचयित **नहीं** करता है ?
(अ) माल्टोज
(ब) लेक्टोज
(स) सुक्रोज
(द) ग्लूकोज

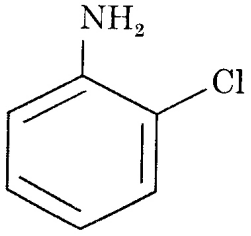
49. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(अ) 

(ब) 

(स) 

(द) 

50. The technique used for separation of components of a mixture is called :

(a) Chromatography

(b) IR spectroscopy

(c) Polarography

(d) Electronic spectroscopy

51. A band due to —OH group in an IR spectrum can be found in between :

(a) 2260—2220 cm^{-1}

(b) 3500—3300 cm^{-1}

(c) 3300—2700 cm^{-1}

(d) 1650—1200 cm^{-1}

52. Skraup synthesis is used for synthesizing :

(a) Benzene

(b) Phenanthrene

(c) Quinoline

(d) Indole

50. किसी मिश्रण से उसके अवयवों को पृथक् करने के लिए प्रयुक्त तकनीक को ..... कहते हैं।

(अ) क्रोमेटोग्राफी

(ब) IR स्पेक्ट्रोस्कोपी

(स) पोलेरोग्राफी

(द) इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रोस्कोपी

51. IR-स्पेक्ट्रम में—OH ग्रुप के कारण एक बैण्ड निम्न के मध्य पाया जा सकता है :

(अ) 2260—2220 cm^{-1}

(ब) 3500—3300 cm^{-1}

(स) 3300—2700 cm^{-1}

(द) 1650—1200 cm^{-1}

52. स्क्रॉप संश्लेषण विधि का प्रयोग ..... के संश्लेषण में होता है।

(अ) बेन्जीन

(ब) फिनेनथ्रीन

(स) क्विनोलीन

(द) इन्डोल

53. Electrophoresis separates amino acids on the basis of their :

(a) pKa value

(b) pI value

(c) pKb value

(d) Both pKa and pKb values

54. The highest energy electromagnetic radiation per quantum are :

(a) Ultraviolet

(b) Infrared

(c) X-rays

(d) Radiowaves

55. In photochemical reactions, the free energy :

(a) reduces

(b) increases

(c) no change

(d) fluctuates

53. ऐमीनो अम्लों का वैद्युत कण संचलन द्वारा पृथक्करण उनके ..... मान पर निर्भर करता है।

(अ) pKa

(ब) pI

(स) pKb

(द) pKa एवं pKb दोनों

54. प्रति क्वाण्टम उच्चतम ऊर्जा वाली विद्युत-चुम्बकीय विकिरणें ..... होती हैं।

(अ) पराबैंगनी

(ब) अवरक्त

(स) X-किरणें

(द) रेडियो तरंगें

55. प्रकाश-रासायनिक अभिक्रियाओं में मुक्त ऊर्जा :

(अ) में कमी होती है

(ब) में वृद्धि होती है

(स) में कोई परिवर्तन नहीं होता है

(द) घटती बढ़ती रहती है

56. Potential of which of the following electrodes does *not* depend on pH of the solution :

(a) glass electrode

(b) calomel electrode

(c) quinhydrone electrode

(d) hydrogen electrode

57. If for a spontaneous process, ΔH be equals to zero, ΔS for the process must be :

(a) zero

(b) positive

(c) negative

(d) may be zero or negative

58. Which of the following transitions is always accompanied with change in dipole moment ?

(a) rotational

(b) vibrational

(c) electronic

(d) translational

56. निम्नलिखित इलेक्ट्रोडों में से किसका विभव pH पर निर्भर **नहीं** करता ?

(अ) ग्लास इलेक्ट्रोड

(ब) केलोमल इलेक्ट्रोड

(स) क्विनहाइड्रोन इलेक्ट्रोड

(द) हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड

57. यदि किसी स्वत: प्रकरण की ΔH का मान शून्य हो, तो इस प्रक्रम में ΔS का मान ..... होगा।

(अ) शून्य

(ब) धनात्मक

(स) ऋणात्मक

(द) शून्य अथवा ऋणात्मक

58. निम्नलिखित संक्रमण में किसके साथ सदैव द्विध्रुव आघूर्ण में अंतर होता है ?

(अ) घूर्णन

(ब) कम्पन

(स) इलेक्ट्रॉनिक

(द) ट्रांसलेशनल

59. In Arrhenius plot, intercept is equal to :

(a) ln A

(b) $-E_a/R$

(c) ln K

(d) $\log_{10} a$

60. Inversion temperature (T_i) is :

(a) $\frac{2a}{Rb}$

(b) $\frac{a}{Rbc}$

(c) $\frac{Rb}{a}$

(d) $\frac{2Rb}{a}$

61. The total number of space groups in a crystal is :

(a) 7

(b) 14

(c) 32

(d) 230

59. अरहीनियस प्लॉट में अपरोधन ..... के बराबर होता है।

(अ) ln A

(ब) $-E_a/R$

(स) ln K

(द) $\log_{10} a$

60. व्युत्क्रम ताप (T_i) है :

(अ) $\frac{2a}{Rb}$

(ब) $\frac{a}{Rbc}$

(स) $\frac{Rb}{a}$

(द) $\frac{2Rb}{a}$

61. एक क्रिस्टल में कुल त्रिविम समूहों की संख्या है :

(अ) 7

(ब) 14

(स) 32

(द) 230

62. For which of the following reactions, $\Delta H = \Delta V$?

(a) $C + O_2 \rightarrow CO_2$

(b) $C + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CO$

(c) $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$

(d) $N_2O_4 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow N_2O_5$

63. The distance between two electrodes of a cell is 2.5 cm and area of each electrode is 5.0 cm^2. The cell constant is :

(a) 0.25

(b) 12.5

(c) 7.5

(d) 0.50

62. निम्न अभिक्रियाओं में से किसके लि $\Delta H = \Delta V$ है ?

(अ) $C + O_2 \rightarrow CO_2$

(ब) $C + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CO$

(स) $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$

(द) $N_2O_4 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow N_2O_5$

63. एक सेल में दो इलेक्ट्रोडों के बीच की दू 2.5 cm है तथा प्रत्येक इलेक्ट्रोड का क्षेत्रफ 5.0 cm^2 है। सेल स्थिरांक होगा :

(अ) 0.25

(ब) 12.5

(स) 7.5

(द) 0.50

64. Gibbs phase rule is :

(a) $F = P - C + 2$

(b) $F = P + C - 2$

(c) $P = C - F + 2$

(d) $P = F - C + 2$

65. The standard reduction potential E° for the half cell reactions are :

$Zn^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Zn$; $E^\circ = -0.76$ V

$Fe^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Fe$; $E^\circ = -0.41$ V

The emf of the cell reaction is :

(a) -0.35 V

(b) $+0.35$ V

(c) $+1.17$ V

(d) -1.17 V

64. गिब्ज का प्रावस्था नियम है :

(अ) $F = P - C + 2$

(ब) $F = P + C - 2$

(स) $P = C - F + 2$

(द) $P = F - C + 2$

65. अर्द्ध सेल अभिक्रियाओं के मानक अपचयन विभव E° है :

$Zn^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Zn$; $E^\circ = -0.76$ V

$Fe^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Fe$; $E^\circ = -0.41$ V

सेल अभिक्रिया का emf होगा :

(अ) -0.35 V

(ब) $+0.35$ V

(स) $+1.17$ V

(द) -1.17 V

66. The molecule which is IR inactive and Raman active is :

(a) HCl

(b) N_2

(c) SO_2

(d) Protein

67. The ratio of the energy of the second energy level to the first energy level of a particle in a one dimensional box of infinite height is :

(a) 1

(b) 2

(c) $\frac{1}{4}$

(d) 4

66. वह अणु जो IR अक्रिय एवं रमन सक्रिय है :

(अ) HCl

(ब) N_2

(स) SO_2

(द) प्रोटीन

67. अनन्त ऊँचाई के एक-विमीय बॉक्स में द्वितीय ऊर्जा स्तर से प्रथम ऊर्जा स्तर के ऊर्जा का अनुपात ..... होगा।

(अ) 1

(ब) 2

(स) $\frac{1}{4}$

(द) 4

68. The ebullioscopic constant of a solvent is the ratio of elevation in boiling point to :

(a) mole fraction

(b) molarity

(c) normality

(d) molality

69. The value of commutator $\left[x, \frac{d}{dx}\right]$ is :

(a) -1

(b) 1

(c) 2

(d) -2

70. Which of the following does *not* result in an increase in entropy ?

(a) Rusting of iron

(b) vaporization of camphor

(c) conversion of ice to water

(d) crystallization of sucrose from solution

68. किसी विलायक का एब्यूलियोस्कोपिक स्थिरांक उसके क्वथनांक उन्नयन और ..... का अनुपात है।

(अ) मोल भिन्न

(ब) मोलरता

(स) नोर्मलता

(द) मोललता

69. $\left[x, \frac{d}{dx}\right]$ क्रमविनिमयक का मान है :

(अ) -1

(ब) 1

(स) 2

(द) -2

70. निम्न में से किसमें एन्ट्रॉपी में वृद्धि **नहीं** होगी ?

(अ) लोहे पर जंग लगना

(ब) कपूर का वाष्पीकरण

(स) बर्फ का पानी में बदलना

(द) सुक्रोज का विलयन से क्रिस्टलीकरण

Space for Rough Work
कच्चे कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work
कच्चे कार्य के लिए स्थान

Space for Rough Work
कच्चे कार्य के लिए स्थान